

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-064811

(43)Date of publication of application : 10.03.1995

(51)Int.Cl.

G06F 11/16

G06F 11/20

G06F 11/30

G06F 15/16

(21)Application number : 05-212892

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 27.08.1993

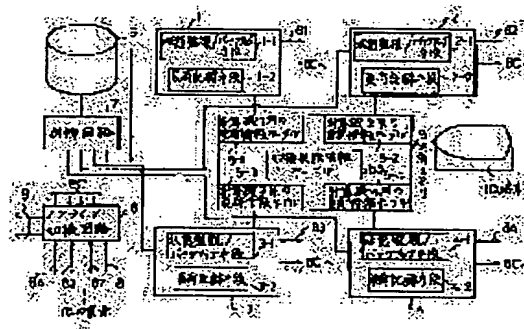
(72)Inventor : IGUCHI MUNEKI

(54) COMPUTER BACKUP SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the efficiency of a system by preventing the local degradation in performance of the system due to overload.

CONSTITUTION: Plural computers 1 to 4, a shared memory 5 where down information and load information of these computers 1 to 4 are written, load recording means 1-2 to 4-2 which monitor the load states of their own computers and write the detected load information in the shared memory 5, and state monitor/backup means 1-1 to 1-4 each of which monitors the down of its own computer to write the down information in the shared memory 5 at the time of down detection and reads out down information in the shared memory 5 to monitor the down of the other computers and determines a backup computer based on load information in the shared memory 5 to execute the backup at the time of detecting the down of another computer are provided.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

09.05.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3296378

[Date of registration]

12.04.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-64811

(43)公開日 平成7年(1995)3月10日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 11/16	3 1 0 C			
11/20	3 1 0 F			
11/30	F 9290-5B			
15/16	4 7 0 B 7429-5L			

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平5-212892

(22)出願日 平成5年(1993)8月27日

(71)出願人 00003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 井口 宗樹

東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝
府中工場内

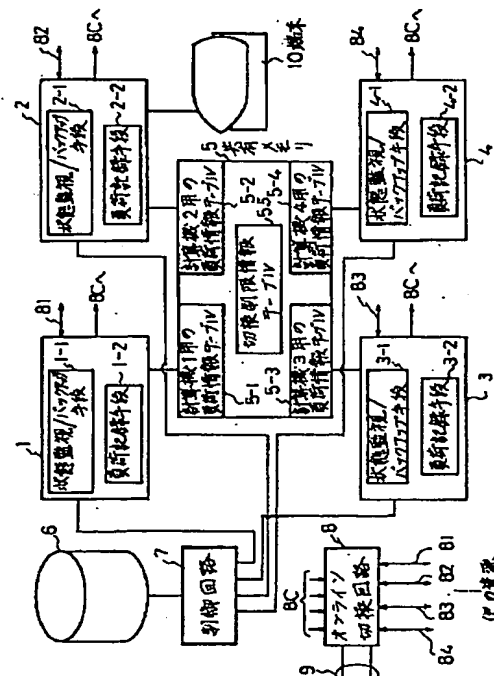
(74)代理人 弁理士 本田 崇

(54)【発明の名称】 コンピュータバックアップシステム

(57)【要約】

【目的】 本発明に係るコンピュータバックアップシステムは、過負荷によるシステムの局所的な性能低下を防止することができ、システムの効率化を図る。

【構成】 本発明に係るコンピュータバックアップシステムは、複数の計算機1～4と、この複数の計算機1～4のダウン情報及び負荷情報が書き込まれる共有メモリ5と、各計算機毎に自機の負荷状態を監視し、検出した負荷情報を前記共有メモリ5に書き込む負荷記録手段1-1～4-2と、各計算機毎に自機のダウンを監視し、ダウンを検出した場合にはダウン情報を前記共有メモリ5に書き込むと共に、前記共有メモリ5のダウン情報を読み出し他機のダウンを監視し、他機のダウンを検出した場合には、前記共有メモリ5の負荷情報に基づきバックアップ計算機を決定してバックアップを実行する状態監視/バックアップ手段1-1～4-1とを具備する。



【 特許請求の範囲】

【 請求項1 】 複数の計算機と、

この複数の計算機のダウン情報及び負荷情報が書き込まれる共有メモリと、

各計算機毎に自機の負荷状態を監視し、検出した負荷情報を前記共有メモリに書き込む負荷記録手段と、

各計算機毎に自機のダウンを監視し、ダウンを検出した場合にはダウン情報を前記共有メモリに書き込むと共に、前記共有メモリのダウン情報を読み出し他機のダウンを監視し、他機のダウンを検出した場合には、前記共有メモリの負荷情報に基づきバックアップ計算機を決定してバックアップを実行する状態監視／バックアップ手段とを有することを特徴とするコンピュータバックアップシステム。

【 請求項2 】 複数の計算機と、
この複数の計算機のダウン情報及び負荷情報が書き込まれると共に、バックアップ時の制限に関する情報が書き込まれた切替制限情報テーブルを有する共有メモリと、
各計算機毎に自機の負荷状態を監視し、検出した負荷情報を前記共有メモリに書き込む負荷記録手段と、
各計算機毎に自機のダウンを監視し、ダウンを検出した場合にはダウン情報を前記共有メモリに書き込むと共に、前記共有メモリのダウン情報を読み出し他機のダウンを監視し、他機のダウンを検出した場合には、前記共有メモリの負荷情報及び前記切替制限情報テーブルの情報に基づきバックアップ計算機を決定してバックアップを実行する状態監視／バックアップ手段とを有することを特徴とするコンピュータバックアップシステム。

【 請求項3 】 状態監視／バックアップ手段は、自機の負荷が他機の負荷に比べて軽い場合に、ダウンに係る計算機の処理を受け継ぐことを特徴とする請求項1 または請求項2 に記載のコンピュータバックアップシステム。

【 請求項4 】 負荷記録手段は、計算機毎にサポートされている資源の重要度情報が記憶されている重みテーブルを有し、
前記資源の稼働率と前記重みテーブルの重要度情報とに基づき負荷情報を算出することを特徴とする請求項1 ないし請求項3 のいずれか1 項に記載のコンピュータバックアップシステム。

【 請求項5 】 状態監視／バックアップ手段は、自機の負荷が他機の負荷に比べて軽い場合に、ダウンに係る計算機の処理を受け継ぐことを特徴とする請求項1 または請求項2 に記載のコンピュータバックアップシステム。

【 請求項6 】 負荷記録手段は、計算機毎にサポートされている資源の重要度情報が記憶されている重みテーブルを有し、
前記資源の稼働率と前記重みテーブルの重要度情報とに基づき負荷情報を算出することを特徴とする請求項1 ないし請求項3 のいずれか1 項に記載のコンピュータバックアップシステム。

【 請求項7 】 状態監視／バックアップ手段は、自機の負荷が他機の負荷に比べて軽い場合に、ダウンに係る計算機の処理を受け継ぐことを特徴とする請求項1 または請求項2 に記載のコンピュータバックアップシステム。

【 請求項8 】 負荷記録手段は、計算機毎にサポートされている資源の重要度情報が記憶されている重みテーブルを有し、
前記資源の稼働率と前記重みテーブルの重要度情報とに基づき負荷情報を算出することを特徴とする請求項1 ないし請求項3 のいずれか1 項に記載のコンピュータバックアップシステム。

【 請求項9 】 状態監視／バックアップ手段は、自機の負荷が他機の負荷に比べて軽い場合に、ダウンに係る計算機の処理を受け継ぐことを特徴とする請求項1 または請求項2 に記載のコンピュータバックアップシステム。

【 請求項10 】 負荷記録手段は、計算機毎にサポートされている資源の重要度情報が記憶されている重みテーブルを有し、
前記資源の稼働率と前記重みテーブルの重要度情報とに基づき負荷情報を算出することを特徴とする請求項1 ないし請求項3 のいずれか1 項に記載のコンピュータバックアップシステム。

【 請求項11 】 状態監視／バックアップ手段は、自機の負荷が他機の負荷に比べて軽い場合に、ダウンに係る計算機の処理を受け継ぐことを特徴とする請求項1 または請求項2 に記載のコンピュータバックアップシステム。

【 請求項12 】 負荷記録手段は、計算機毎にサポートされている資源の重要度情報が記憶されている重みテーブルを有し、
前記資源の稼働率と前記重みテーブルの重要度情報とに基づき負荷情報を算出することを特徴とする請求項1 ないし請求項3 のいずれか1 項に記載のコンピュータバックアップシステム。

【 請求項13 】 状態監視／バックアップ手段は、自機の負荷が他機の負荷に比べて軽い場合に、ダウンに係る計算機の処理を受け継ぐことを特徴とする請求項1 または請求項2 に記載のコンピュータバックアップシステム。

【 請求項14 】 負荷記録手段は、計算機毎にサポートされている資源の重要度情報が記憶されている重みテーブルを有し、
前記資源の稼働率と前記重みテーブルの重要度情報とに基づき負荷情報を算出することを特徴とする請求項1 ないし請求項3 のいずれか1 項に記載のコンピュータバックアップシステム。

【 請求項15 】 状態監視／バックアップ手段は、自機の負荷が他機の負荷に比べて軽い場合に、ダウンに係る計算機の処理を受け継ぐことを特徴とする請求項1 または請求項2 に記載のコンピュータバックアップシステム。

【 請求項16 】 負荷記録手段は、計算機毎にサポートされている資源の重要度情報が記憶されている重みテーブルを有し、
前記資源の稼働率と前記重みテーブルの重要度情報とに基づき負荷情報を算出することを特徴とする請求項1 ないし請求項3 のいずれか1 項に記載のコンピュータバックアップシステム。

【 請求項17 】 状態監視／バックアップ手段は、自機の負荷が他機の負荷に比べて軽い場合に、ダウンに係る計算機の処理を受け継ぐことを特徴とする請求項1 または請求項2 に記載のコンピュータバックアップシステム。

【 請求項18 】 負荷記録手段は、計算機毎にサポートされている資源の重要度情報が記憶されている重みテーブルを有し、
前記資源の稼働率と前記重みテーブルの重要度情報とに基づき負荷情報を算出することを特徴とする請求項1 ないし請求項3 のいずれか1 項に記載のコンピュータバックアップシステム。

【 請求項19 】 状態監視／バックアップ手段は、自機の負荷が他機の負荷に比べて軽い場合に、ダウンに係る計算機の処理を受け継ぐことを特徴とする請求項1 または請求項2 に記載のコンピュータバックアップシステム。

【 請求項20 】 負荷記録手段は、計算機毎にサポートされている資源の重要度情報が記憶されている重みテーブルを有し、
前記資源の稼働率と前記重みテーブルの重要度情報とに基づき負荷情報を算出することを特徴とする請求項1 ないし請求項3 のいずれか1 項に記載のコンピュータバックアップシステム。

【 請求項21 】 状態監視／バックアップ手段は、自機の負荷が他機の負荷に比べて軽い場合に、ダウンに係る計算機の処理を受け継ぐことを特徴とする請求項1 または請求項2 に記載のコンピュータバックアップシステム。

【 請求項22 】 負荷記録手段は、計算機毎にサポートされている資源の重要度情報が記憶されている重みテーブルを有し、
前記資源の稼働率と前記重みテーブルの重要度情報とに基づき負荷情報を算出することを特徴とする請求項1 ないし請求項3 のいずれか1 項に記載のコンピュータバックアップシステム。

いた。

【 0003 】 上記において、その切り換えの手法としては、第1 に、単純に計算機番号に従って、処理を代行するものが知られている。例えば、図9 の如く計算機#0 がダウンした時には、次の計算機番号が割り当てられている計算機#1 が処理を代行するものが知られている。また、他の切り換えの手法としては、ダウン時の代行先の計算機を各計算機に対応させて定義しておくものが知られている。

【 0004 】

【 発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記の手法のいずれにしても、代行する計算機の負荷が異常に増加する虞があり、係る場合にはこの代行を行った計算機の処理が遅くなり、システム上では局所的に性能が低下するという問題点が生じていた。

【 0005 】 本発明は上記のような従来のコンピュータバックアップシステムにおける問題点を解決せんとしてなされたもので、その目的は、ダウンした計算機の処理を代行する時には、負荷を考慮して代行した計算機が過負荷状態となる可能性を少なくし、システム上では局所的に性能が低下することをなくし、自動的にシステムの効率的な運用が継続され得るように代行を実現するコンピュータバックアップシステムを提供することである。

また、本発明の他の目的は、所望により所定計算機の性能を落とさたくないような場合に、この要望を考慮しつつ、自動的にシステムの効率的な運用が継続され得るように代行を行うコンピュータバックアップシステムを提供することである。

【 0006 】

【 課題を解決するための手段】 そこで本発明では、複数の計算機と、この複数の計算機のダウン情報及び負荷情報が書き込まれる共有メモリと、各計算機毎に自機の負荷状態を監視し、検出した負荷情報を前記共有メモリに書き込む負荷記録手段と、各計算機毎に自機のダウンを監視し、ダウンを検出した場合にはダウン情報を前記共有メモリに書き込むと共に、前記共有メモリのダウン情報を読み出し他機のダウンを監視し、他機のダウンを検出した場合には、前記共有メモリの負荷情報に基づきバックアップ計算機を決定してバックアップを実行する状態監視／バックアップ手段とを具備させてコンピュータバックアップシステムを構成した。

【 0007 】 更に本発明では、複数の計算機と、この複数の計算機のダウン情報及び負荷情報が書き込まれると共に、バックアップ時の制限に関する情報が書き込まれた切替制限情報テーブルを有する共有メモリと、各計算機毎に負荷記録手段と、各計算機毎に自機のダウンを監視し、ダウンを検出した場合にはダウン情報を前記共有メモリに書き込むと共に、前記共有メモリのダウン情報を読み出し他機のダウンを監視し、他機のダウンを検出した場合には、前記共有メモリの負荷情報及び前記切換

3

制限情報テーブルの情報に基づきバックアップ計算機を決定してバックアップを実行する状態監視／バックアップ手段とを具備させてコンピュータバックアップシステムを構成した。

【 0 0 0 8 】 上記において、状態監視／バックアップ手段は、自機の負荷が他機の負荷に比べて軽い場合に、ダウンに係る計算機の処理を受け継ぐことを特徴とする。また、負荷記録手段は、計算機毎にサポートされている資源の重要度情報が記憶されている重みテーブルを有し、前記資源の稼働率と前記重みテーブルの重要度情報とに基づき負荷情報を算出する。

【 0 0 0 9 】

【 作用 】 上記構成に係る第1の発明では、各計算機毎に自機の負荷状態を監視し、検出した負荷情報を共有メモリに書き込む。各計算機では、自機のダウンを監視し、ダウンを検出した場合にはダウン情報を共有メモリに書き込む。また、各計算機では、共有メモリのダウン情報を読み出し他機のダウンを監視し、他機のダウンを検出した場合には、前記共有メモリの負荷情報に基づきバックアップ計算機を決定してバックアップ(ダウンに係る計算機の処理の代行)を実行する。斯して、各計算機の負荷情報に基づきバックアップ計算機を決定することから、過負荷によるシステムの局所的な性能低下を防止することができる。

【 0 0 1 0 】 また、上記の第2の発明では、上記第1の発明に比して更に、共有メモリにバックアップ時の制限に関する情報が書き込まれた切換制限情報テーブルが備えられる。バックアップ計算機の決定は、共有メモリの負荷情報及び前記切換制限情報テーブルの情報に基づきなされる。つまり、所望により所定計算機の性能を落としたりたくないような場合に、切換制限情報テーブルにこの要望に係る情報を書き込んでおくことにより、性能を落としたりたくない等の所定計算機を除外して、自動的にシステムの効率的な運用が継続され得るように代行が行なわれる。

【 0 0 1 1 】 上記第1、第2のいずれかの発明において、状態監視／バックアップ手段が、自機の負荷が他機の負荷に比べて軽い場合に、ダウンに係る計算機の処理を受け継ぐように機能し、過負荷によるシステムの局所的な性能低下を防止することができる。また、負荷記録手段が、計算機毎にサポートされている資源の重要度情報が記憶されている重みテーブルを有し、前記資源の稼働率と前記重みテーブルの重要度情報とに基づき負荷情報を算出することにより、負荷状態の評価を適切に行うことを保証し、過負荷によるシステムの局所的な性能低下を防止することができる。

【 0 0 1 2 】

【 実施例 】 以下、添付図面を参照して本発明の実施例に係るコンピュータバックアップシステムを説明する。図1には、本発明の実施例に係るコンピュータバックアップ

4

システムの構成図が示されている。このシステムにおいては、計算機1～計算機4が設けられており、この計算機1～計算機4は共有メモリ5を介して相互のダウンに係る情報等を交換する。更に、計算機1～計算機4は夫々、ハードウェア資源及びソフトウェア資源を有しており、ここでは、磁気ディスク記憶装置6に制御回路7を介して、オンライン回線9にオンライン切換回路8を介して、夫々接続されている。また、各計算機1～計算機4には、計算機2に接続されている端末10の如き資源が接続されるが、ここでは、説明の都合上図示されていない。

【 0 0 1 3 】 各計算機1～計算機4には、状態監視／バックアップ手段1-1～4-1と、負荷記録手段1-2～4-2とが備えられている。また、共有メモリ5には、各計算機1～4対応の負荷情報テーブル5-1～5-4と、切換制限情報テーブル55とが備えられている。計算機1～計算機4の負荷記録手段1-2～4-2は、自機の負荷状態を監視し、検出した負荷情報を共有メモリ5の対応する負荷情報テーブル5-1～5-4に書き込む。また、計算機1～計算機4の状態監視／バックアップ手段1-1～4-1は、自機のダウンを監視し、ダウンを検出した場合にはダウン情報を共有メモリ5の対応する負荷情報テーブル5-1～5-4に書き込むと共に、共有メモリ5の負荷情報テーブル5-1～5-4のダウン情報を読み出して他機のダウンを監視し、他機のダウンを検出した場合には、共有メモリ5の負荷情報テーブル5-1～5-4の負荷情報及び切換制限情報テーブル55の情報に基づきバックアップ計算機を決定してバックアップを実行する。切換制限情報テーブル55には、例えば、図3に示すように、バックアップ時の制限に関する情報が書き込まれる。即ち、計算機2の性能低下を防止するため、図の通りの時間帯には、計算機2を代行用とすることを禁じた情報と、計算機2の代行を行う計算機の優先順位に係る情報とが、図の通りに設定されている。この切換制限情報テーブル55に設定する情報は、例えば、端末10から情報と共に切換制限情報テーブル55に設定することの命令を入力すると、計算機2により共有メモリ5に設定される。

【 0 0 1 4 】 計算機1～4は、制御回路7を介して磁気ディスク記憶装置6をアクセスすることができ、例えば、現在実行中のプログラム名及び実行中のアドレス、更に収集し或いは演算した結果のデータ等を対応のエリアに書き込む。このようにして、代行時のために備えて情報が書き込まれた磁気ディスク記憶装置6のメモリマップが図2に示されている。この磁気ディスク記憶装置6には、上記のように各計算機1～4が用いる4分割された代行時のために備えて情報が書き込まれたエリア61の他に、各業務を実行するための複数のプログラムが記憶されたエリア62が設けられている。

【 0 0 1 5 】 更に、各計算機1～4は、オンライン切換

50

5

回路8を制御信号線8Cを介して制御し、必要な場合にオンライン回線9に接続されるようにする。各計算機1～4は、これらの磁気ディスク記憶装置6、オンライン回線9以外に、ハードウェア資源に接続されている。また、各計算機1～4には、図4に示されるような重みテーブル41を有している。この重みテーブル41には、計算機1～4が実行している処理に対応した資源(対象)毎に、重要度情報が記憶されている。各計算機1～4には、図4に示されるような、資源(対象)対応にその稼働率を書き込むためのレジスタ51が備えられている。図6には、上記重みテーブル41とレジスタ51とを並べて、負荷情報を算出するためのテーブル60が備えられている。

【0016】上記構成を有する計算機1～4には、図7に示されているフローチャートのプログラムが備えられており、負荷情報を算出するための用いる。以下に、このフローチャートを参照して、負荷記録手段1-2～4-2が負荷情報を算出する動作を説明する。所定の時間おきに、図7のフローチャートのプログラムがスタートとなり、負荷を計算する対象に係るCPU、ディスク、I/O、オンライン等のハードウェア資源について、稼働率の監視を開始する(71)。例えば、CPUが演算等の処理を開始してから終了する間での時間を累積して稼働時間とし、所定時間中にこの累積作業を継続する。所定時間の経過を検出して(72)、当該所定時間が経過すると、稼働率を上記所定時間内の稼働時間の割合として求め、レジスタに書き込む(73)。このようにして各対象について、稼働率を求め終わると、図6のテーブル60を用いて、各対象の負荷を重要度情報に稼働率を乗じて求め、合計の負荷を算出する(74)。このようにして、求めた負荷情報を共有メモリ5の対応する負荷情報テーブルに書き込み(75)、終了する。この様な処理が、所定時間間隔になされて、基本的には常に、その時点の各計算機1～4の付加情報が、共有メモリ5の対応する負荷情報テーブル5-1～5-4に書き込まれていることになる。

【0017】また、計算機1～4には、図8に示されているフローチャートのプログラムが備えられており、状態監視並びに代行処理が実現される。以下に、このフローチャートを参照して、状態監視/バックアップ手段1-1～4-1が状態監視並びに代行処理をするときの動作を説明する。状態監視の動作では、自機が異常でダウンとなるか否かを、例えば、ウォッチドッグタイマ等により検出し(90)、自機のダウンを検出すると、共有メモリ5の対応負荷情報テーブル5-1～5-4にダウンの旨を書き込み(99)、オペレータの介入を待つ待機状態に入る。一方、自機がダウンでないときには、共有メモリ5の負荷情報テーブル5-1～5-4から、他機の状態情報を取り出し(91)、ダウンとなった計算機があるかを検出する(92)。ここでダウンとなった

6

計算機が検出できなければ、メインの処理ルーチンへ戻るが、ダウンとなった計算機があるときには、共有メモリ5の各計算機対応の負荷情報テーブル5-1～5-4から負荷情報を取り出し(93)、負荷が一番軽い計算機が自機であるか否かを検出することにより、ダウンに係る計算機の処理を自機へ切り換えることになるのか否かを判定する(94)。ここで、ダウンに係る計算機の処理を自機へ切り換えることにならぬと判定したときには、メインの処理ルーチンへ戻るが、ダウンに係る計算機の処理を自機へ切り換えるべきであると判定したときには、共有メモリ5の切換制限情報テーブル55にセットされているバックアップ時の制限に関する情報を読み出し(95)、自機へ切り換えることが制限を受けることになるかを検出する。例えば、図3に示されるような情報が切換制限情報テーブル55にセットされている場合において、計算機2がダウンした計算機1の処理を代行する時には、時刻が午前10時30分から午後3時30分であると、代行ができないことになる。

【0018】上記において、自機へ切り換えることが制限を受けることになる場合には、メインの処理ルーチンへ戻るが、自機へ切り換えることが制限を受けない場合には、磁気ディスク記憶装置6のダウンに係る計算機の使用エリアより、現在実行中のプログラム名及び実行中のアドレス、更に収集し或いは演算した結果のデータ等の情報を読み出し、必要な場合にはオンライン切換回路8等の切り換え制御等を行って、必要な資源を受け継ぐべく動作を実行する(97)。ここにおいて各計算機1～4は、プログラム名の識別情報に対応して分類を行う処理を備えており、ここで、プログラム名の識別情報に応じて、当該プログラムをそのまま当該実行アドレスから継続するか、当該プログラムの最初へ戻ってから実行するか、或いは所定ステップ前から実行するか等を調べる。例えば、オンラインによりデータを収集するプログラムが実行されているようなプログラムの場合には、当該プログラムの最初から実行がなされ、単にデータ演算を行っていた場合には、所定ステップ前からの処理実行となる。いずれかの処理が決定されると、各種パラメータの設定等がなされ、実行の環境が整えられる。次に、代行した計算機では、当該引継ぎに係る処理プログラムが起動され、バックアップが完了し、自機が行っていた原処理をも実行すると共に、受け継いだ処理に応じて、図4に示した重要度情報を切り換えて処理を進める(98)。なお、処理を受け継いだ計算機は共有メモリ5の対応する負荷情報テーブル5-1～5-4へ、ダウンした計算機の処理を代行する旨を書き込み、他機へ通知する。

【0019】以上の実施例では、決定された1つの計算機が、ダウンした計算機の全ての処理を受け継ぐようにしたが、他の実施例では、ダウンした計算機が複数の処理を実行しているような場合には、処理毎に異なる計算

50

7

機に代行させるようにする。この場合には、負荷情報は処理毎に作成され、共有メモリ5の各計算機の対応する負荷情報テーブル5-1～5-4へ書き込まれる。この実施例によれば、よりきめ細かく負荷を分散させてシステムが局所的に機能低下することを防止できる。

【 0 0 2 0 】

【 発明の効果 】 以上説明したように第1の本発明によれば、共有メモリに各計算機が負荷情報を書き込みながら動作すると共に、ある計算機がダウンした場合に、この計算機のバックアップ処理を行う計算機を上記共有メモリの各計算機の負荷情報に基づき決定するように構成されているため、過負荷によるシステムの局所的な性能低下を防止することができ、システムの効率化を図ることができる。

【 0 0 2 1 】 更に第2の発明によれば、共有メモリにはバックアップ時の制限に関する情報が書き込まれた切換制限情報テーブルが備えられ、これにより、バックアップ処理を行う計算機を決定するように構成されているため、所望により所定計算機の性能を落としたいくないような場合に、切換制限情報テーブルにこの要望に係る情報を書き込んでおくことにより、性能を落としたいくない等の所定計算機を除外して、自動的にシステムの効率的な運用が継続され得るように代行が行なわれる。即ち、ユーザの要望を適切に取り入れ、しかも、自動的にシステムの効率的な運用が継続される効果を奏する。

【 図面の簡単な説明 】

【 図1 】 本発明の実施例に係るコンピュータバックアップシステムの構成図。

【 図2 】

実行プログラム・アドレス 収集データ等(計算機1用)	61
同 (計算機2用)	
同 (計算機3用)	
同 (計算機4用)	
プログラム A	62
プログラム B	
⋮	

8

【 図2 】 本発明の実施例に採用されている磁気ディスク記憶装置のメモリマップを示す図。

【 図3 】 本発明の実施例に採用されている切換制限情報テーブルのメモリマップを示す図。

【 図4 】 本発明の実施例に採用されている資源対応の重要度情報の重みテーブルの内容の一例を示す図。

【 図5 】 本発明の実施例に採用されている資源対応の稼働率を書き込むレジスタを示す図。

【 図6 】 本発明の実施例に採用されている負荷情報算出のためのテーブルの内容の一例を示す図。

【 図7 】 本発明の実施例に係るコンピュータバックアップシステムの負荷情報書き込み動作を示すフローチャート。

【 図8 】 本発明の実施例に係るコンピュータバックアップシステムの状態監視並びに代行処理に係る動作を示すフローチャート。

【 図9 】 従来のコンピュータバックアップシステムの構成図。

【 符号の説明 】

- | | | | |
|---------|---------------|---|---------|
| 1～4 | 計算機 | 5 | 共有メモリ |
| 6 | 磁気ディスク記憶装置 | 7 | 制御回路 |
| 8 | オンライン切換回路 | 9 | オンライン回線 |
| 10 | 端末 | | |
| 1-1～4-1 | 状態監視/バックアップ手段 | | |
| 1-2～4-2 | 負荷記録手段 | | |
| 5-1～5-4 | 負荷情報記憶テーブル | | |
| 55 | 切換制御情報記憶テーブル | | |

【 図3 】

計算機2代行不可(AM. 10:30～PM3:30) 計算機2の代行優先順位 (1→3→4)	55
---	----

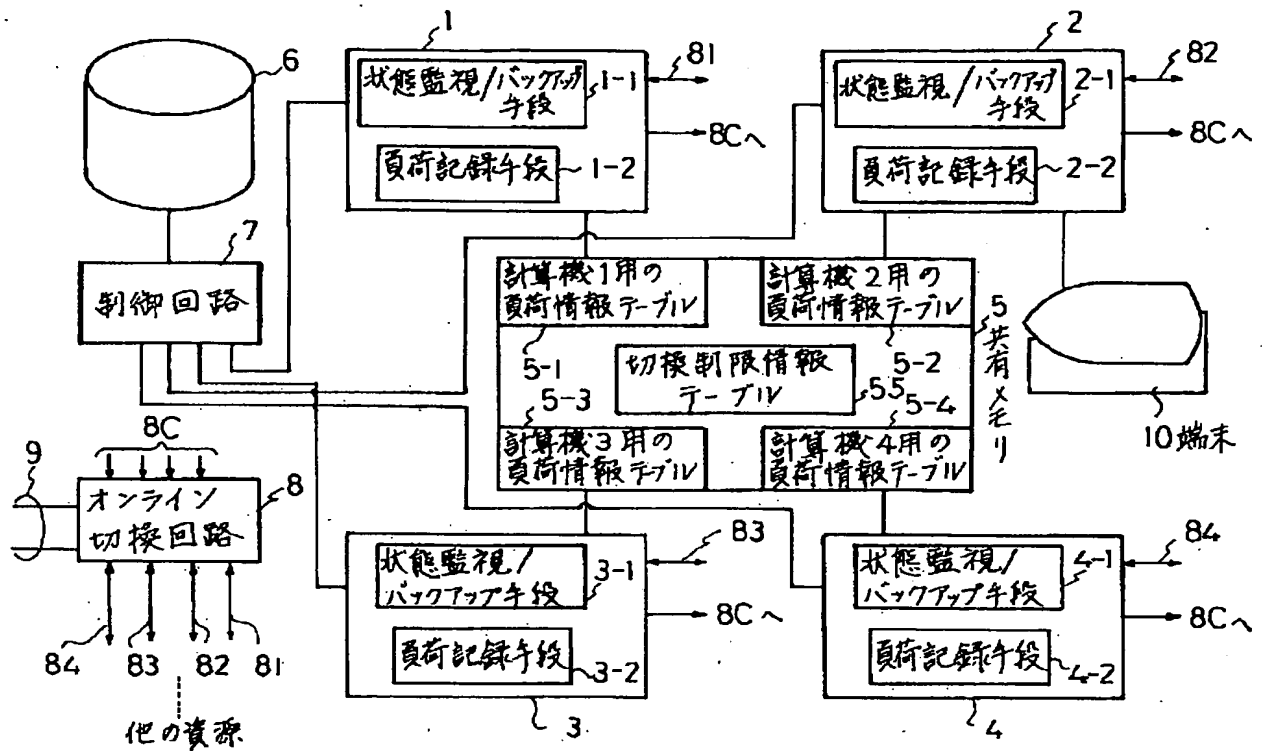
【 図4 】

対象	CPU	ディスク	I/O	オンライン	-----
重要度	10	5	3	1	-----

【 図5 】

対象	CPU	ディスク	I/O	オンライン	-----
稼働率	80%	80%	50%	50%	-----

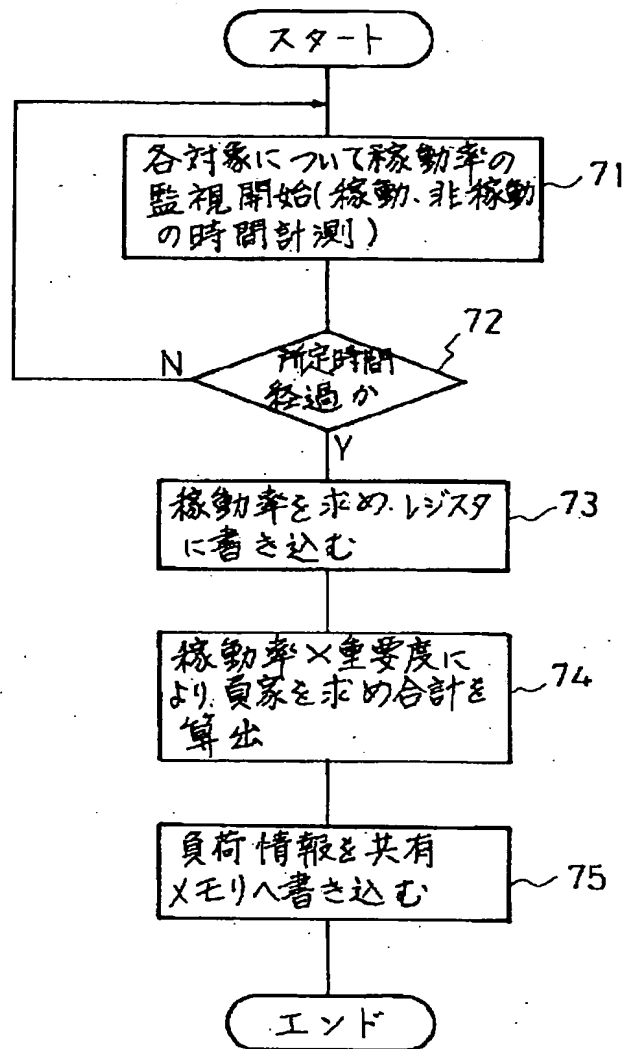
【 図1 】



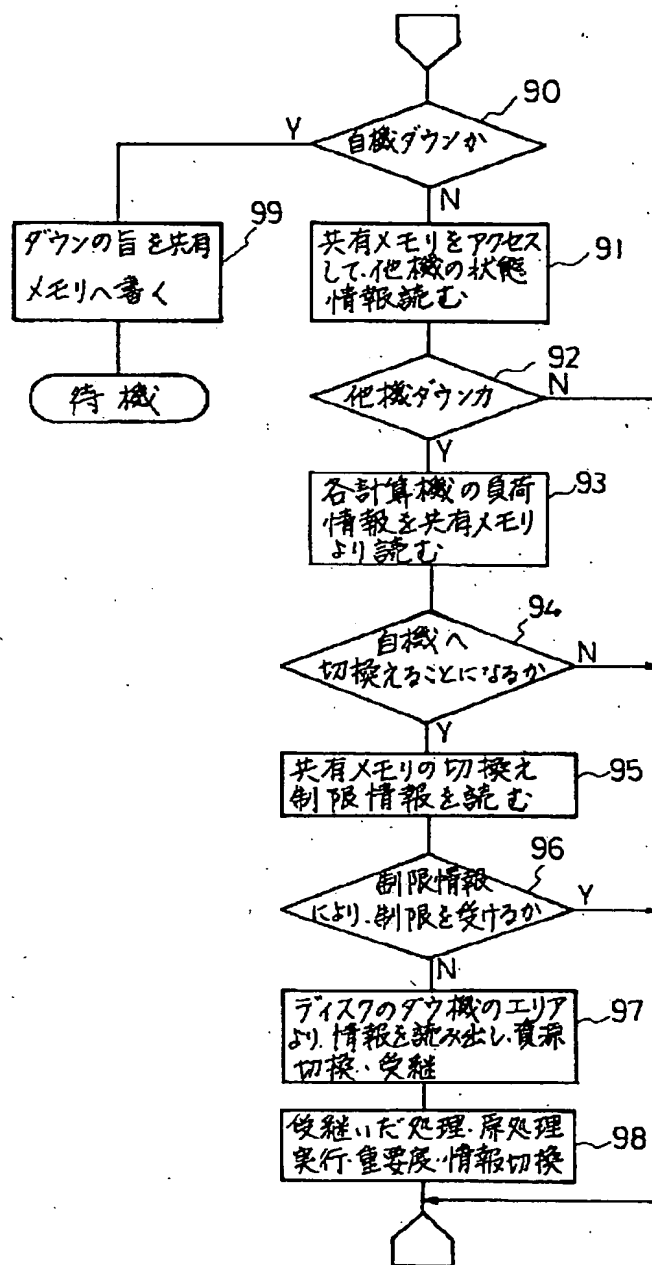
【 図6 】

対象	重要度	稼働率	負荷
CPU	10	80%	8
ディスク	5	80%	4
I/O	3	50%	1.5
オンライン	1	50%	0.5
...
合計			123

【図7】



【 図8 】



【 図9 】

